

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    9 月 3 0 日  
Date of Application:

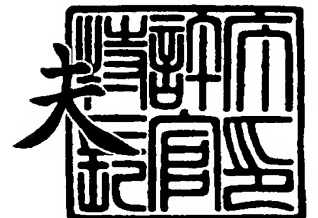
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 8 7 9 6 5  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 8 7 9 6 5 ]

出 願 人            日 本 プ ラ ス ト 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月 1 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NPT-119

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/20

【発明の名称】 自動車のエアバッグ装置

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県富士市青島町 2 1 8 番地 日本プラスト株式会社  
                                内

    【氏名】 諏訪間 貴博

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県富士市青島町 2 1 8 番地 日本プラスト株式会社  
                                内

    【氏名】 山田 修司

【特許出願人】

    【識別番号】 000229955

    【氏名又は名称】 日本プラスト株式会社

    【代表者】 広瀬 信

【代理人】

    【識別番号】 100083806

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 秀和

    【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

    【識別番号】 100068342

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 保男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709838

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車のエアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 硬質合成樹脂製のインストルメントパネルの裏側にエアバッグとインフレーターを収納したエアバッグモジュールを設置すると共に、エアバッグに対応するインストルメントパネルの裏面に閉ループ状の開裂溝を形成して扉部を区画し、

該扉部の裏側に、該扉部よりも大きい軟質合成樹脂製の裏当部材を、扉部の内側及び外側に対して結合してなり、

該裏当部材に、前記インストルメントパネルの開裂溝の一部に対応して前記開裂溝に沿ったヒンジ部を中心して、エアバッグの膨張力によりインストルメントパネルから切り離された扉部の開成を可能とする切断部を形成した自動車のエアバッグ装置であって、

前記ヒンジ部が、前記開裂溝に沿って断続的に形成されてなり、

該ヒンジ部間の対向した縁部の少なくとも一方から、他方に向けて扉補強部が延出してなることを特徴とする自動車のエアバッグ装置。

【請求項 2】 硬質合成樹脂製のインストルメントパネルの裏側にエアバッグとインフレーターを収納したエアバッグモジュールを設置すると共に、エアバッグに対応するインストルメントパネルの裏面に閉ループ状の開裂溝を形成して扉部を区画し、

該扉部の裏側に、該扉部よりも大きい軟質合成樹脂製の裏当部材を、扉部の内側及び外側に対して結合してなり、

該裏当部材に、前記インストルメントパネルの開裂溝の一部に対応して前記開裂溝に沿ったヒンジ部を中心して、エアバッグの膨張力によりインストルメントパネルから切り離された扉部の開成を可能とする切断部を形成した自動車のエアバッグ装置であって、

前記ヒンジ部が、前記開裂溝に沿って断続的に形成されてなり、

該ヒンジ部間の対向した縁部の一方から他方に向けて開裂溝を横断して扉補強部が連結されてなり、且つ前記開裂溝に沿って薄肉部が形成されてなることを特

徴とする自動車のエアバッグ装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の自動車のエアバッグ装置であって、

前記ヒンジ部の中心と前記開裂溝の中心とが、前記インストルメントパネルの面方向でずれた位置に形成されてなることを特徴とする自動車のエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動車のエアバッグ装置、特に助手席側のエアバッグ装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

フロントウィンドウパネルの下方に位置するインストルメントパネルの内部には、エアバッグとインフレーターとを収納したエアバッグモジュールが設置されている。エアバッグモジュールの下部は、インストルメントパネルの内部で車幅方向に沿って配設されたステアリングメンバに固定されている。エアバッグモジュールの上部は、インストルメントパネルの裏面に一体形成された前後一对の取付片に係止されている。

【0 0 0 3】

インストルメントパネルのエアバッグに対応する部分で、前記一对の取付片の間には、裏面に形成した閉ループ状の開裂溝により、インストルメントパネル自体に区画形成された扉部が設けられている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 4】

扉部の裏側には、開裂溝を越えて扉部の外側まで延びる熱可塑性のポリウレタンフォーム製の裏当部材が形成されている。そして、エアバッグの膨張時には、エアバッグの膨張力により、裏当部材を介して扉部の全面が押し上げられ、扉部が開裂溝より破断されて切り離される。切り離された扉部は、裏当部材の開裂溝に対応する部分をヒンジ部として外側へ開成し、扉部が取り除かれた後の開口部

から、エアバッグを車内側へ展開させることができる。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特表2002-507172号公報参照（第3頁右上欄第8行目乃至同頁右下欄第9行目、図3）

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の技術にあっては、インストルメントパネルの扉部の裏側に結合されている裏当部材が断面U字状のヒンジ部により取付片（支持構造部）と扉部（ドアフラップ）とを繋いでいるため、ヒンジ部に対応する箇所のインストルメントパネルには、所定の幅で裏当部材により支持されない箇所ができてしまうことになる。エアバッグの膨張展開時には、この支持されないインストルメントパネルの箇所が片持ち片となり、インストルメントパネル単体で衝撃を受けることになる。従って、インストルメントパネルは、通常のインストルメントパネルに要求されない高い耐衝撃特性を有することを求められ、原価高騰の一原因になるおそれがある。また、裏当部材のヒンジ部が所定の幅を有するため、エアバッグの膨張展開時に該裏当部材の扉部に接する箇所（部位）に応力が集中して、扉部の開裂溝以外の部位に亀裂が発生するなど、扉部の破断する部位がずれこむおそれがあり、自動車のエアバッグ装置の膨張展開時の通路が開裂溝通りには形成されないおそれがある。

#### 【0007】

この発明は、このような従来の技術に着目してなされたものであり、通常のインストルメントパネルを用いても広い温度領域で好ましい膨張用通路が形成される裏当部材で覆われた開裂溝を確実に破断することができる自動車のエアバッグ装置を提供するものである。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、硬質合成樹脂製のインストルメントパネルの裏側にエアバッグとインフレーターを収納したエアバッグモジュールを設置すると共に、

エアバッグに対応するインストルメントパネルの裏面に閉ループ状の開裂溝を形成して扉部を区画し、該扉部の裏側に、該扉部よりも大きい軟質合成樹脂製の裏当部材を、扉部の内側及び外側に対して結合してなり、該裏当部材に、前記インストルメントパネルの開裂溝の一部に対応して前記開裂溝に沿ったヒンジ部を中心して、エアバッグの膨張力によりインストルメントパネルから切り離された扉部の開成を可能とする切断部を形成した自動車のエアバッグ装置であって、前記ヒンジ部が、前記開裂溝に沿って断続的に形成されてなり、該ヒンジ部間の対向した縁部の少なくとも一方から、他方に向けて扉補強部が延出してなる。

#### 【0009】

請求項1に記載の発明によれば、通常のインストルメントパネルを用いても広い温度領域で好ましい膨張用通路が形成される裏当部材で覆われた開裂溝を確実に破断することができるため、開裂溝が破断し易い。また、通常のインストルメントパネルに要求されない高い耐衝撃特性を有することを求められないので、原価低減が図れる。

#### 【0010】

請求項2に記載の発明は、硬質合成樹脂製のインストルメントパネルの裏側にエアバッグとインフレーターを収納したエアバッグモジュールを設置すると共に、エアバッグに対応するインストルメントパネルの裏面に閉ループ状の開裂溝を形成して扉部を区画し、該扉部の裏側に、該扉部よりも大きい軟質合成樹脂製の裏当部材を、扉部の内側及び外側に対して結合してなり、該裏当部材に、前記インストルメントパネルの開裂溝の一部に対応して前記開裂溝に沿ったヒンジ部を中心して、エアバッグの膨張力によりインストルメントパネルから切り離された扉部の開成を可能とする切断部を形成した自動車のエアバッグ装置であって、前記ヒンジ部が、前記開裂溝に沿って断続的に形成されてなり、該ヒンジ部間の対向した縁部の一方から他方に向けて開裂溝を横断して扉補強部が連結されてなり、且つ前記開裂溝に沿って薄肉部が形成されてなる。

#### 【0011】

請求項2に記載の発明によれば、通常のインストルメントパネルを用いても広い温度領域で好ましい膨張用通路が形成される裏当部材で覆われた開裂溝を確実に



に破断することができるため、開裂溝が破断し易い。また、通常のインストルメントパネルに要求されない高い耐衝撃特性を有することを求められないので、原価低減が図れる。

#### 【0012】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は請求項2に記載の自動車のエアバッグ装置であって、前記ヒンジ部の中心と前記開裂溝の中心とが、前記インストルメントパネルの面方向でずれた位置に形成されてなる。

#### 【0013】

請求項3に記載の発明によれば、扉部が開く際に扉補強部の自由端部同士がぶつかり、扉部が落ち込まず、そこから曲がることができる。。

#### 【0014】

#### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

#### 【0015】

図1～図4は、この発明の第1実施形態を示す図である。符号1は自動車のインストルメントパネルで、その上方にはフロントウィンドウパネル2が位置している。このインストルメントパネル1は、曲げ弾性率 $30300\text{ kgf/cm}^2$ の硬質ポリプロピレン樹脂による成形品で、表面にはフロントウィンドウパネル2への映り込みを防止するための艶消しシボ加工が施されている。尚、インストルメントパネル1としては、曲げ弾性率 $11000\text{ kgf/cm}^2$ 以上（好ましくは、 $19000\text{ kgf/cm}^2$ 以上）の硬質合成樹脂が好適である。

#### 【0016】

前記インストルメントパネル1の内部には、エアバッグモジュール3が設置されている。該エアバッグモジュール3は、インフレーター4を内蔵したリアクションカン5をブラケット6にてステアリングメンバ7に固定し、リアクションカン5のガス噴出口5aにケース8を固定して、該ケース8内にエアバッグ9を折りたたんで収納した構造をしている。ケース8の前面及び後面には、フック10が取付けられている。この実施形態で使用されているインフレーター4は、通常の出力のものである。

## 【0017】

このエアバッグモジュール3の上方に対応するインストルメントパネル1には、左右に長手の長方形状の扉部11が形成されている。この扉部11は、インストルメントパネル1の裏面に形成した左右に長手の長方形状の閉ループ状の「開裂溝」である第1開裂溝12により区画形成されたものである。この第1開裂溝12の前後中央には、左右に架橋された直線状の第2開裂溝21が形成されている。前記第1、第2開裂溝12、21は、インストルメントパネル1の成形後に、回転刃（フライス刃など）により後加工した切削溝であって、インストルメントパネル1の表面との板厚は、0.1～1.5ミリメートル、望ましくは、0.3ミリメートルである。従って、インストルメントパネル1の表面には艶ムラなどが生じない。該第1、第2開裂溝12、21について後加工する、と説明したが、これに限定される物ではなく、インストルメントパネル1の成形時に同時に形成しても良い。この場合は、インストルメントパネル1の原価が低減できるという効果がある。

## 【0018】

インストルメントパネル1の裏面における扉部11に対応する部分には、軟質合成樹脂製の裏当部材13が結合されている。この裏当部材13は、曲げ弾性率 $2800\text{ kgf/cm}^2$ のTPO樹脂の射出成形品である。尚、裏当部材13の材質としては、TPO樹脂の他にも、TPU、TPE、SES、SEBS等の略称で呼ばれる軟質の各種エラストマー樹脂が好適で、曲げ弾性率としては $6000\text{ kgf/cm}^2$ 以下（好ましくは、 $4500\text{ kgf/cm}^2$ 以下）が好適である。

## 【0019】

この裏当部材13は、扉部11よりもサイズが大きく、第1開裂溝12の内側及び外側に複数の結合点14が設定されている。この結合点14は、図示しない超音波溶着ホーンによるもので、裏当部材13からインストルメントパネル1内に没入して、その境界面を波形にして合成樹脂同士としての結合力を高めている。従って、インストルメントパネル1の表面の艶消しシボ加工には影響を及ぼさない。しかも、裏当部材13の自由な箇所にも多くの結合点14を設定できるため

、両者の結合力を十分に高めることができる。

#### 【0020】

そして、この裏当部材13における第1開裂溝12の外側近接位置には各筒状の筒状体16が形成され、その前後の対向面が前後一对の取付片17、18になっている。裏当部材13が合成樹脂製のため、このような取付片17、18の一体形成が容易である。この取付片17、18には、それぞれ取付孔19が複数形成され、そこに前記エアバッグモジュール3の前記フック10に係止されている。

#### 【0021】

この取付片17、18は、インストルメントパネル1に対して所定の角度 $\theta 1$ で形成されている。この角度 $\theta 1$ は、インストルメントパネル1の金型成形時における型抜き角度 $\theta 2$ （約25度）と相違しており、エアバッグモジュール3の保持と、エアバッグ9の展開方向のガイドにとって、最適な角度に設定されている。

#### 【0022】

裏当部材13がインストルメントパネル1と別体のため、取付片17、18の角度 $\theta 1$ は、インストルメントパネル1の型抜き角度 $\theta 2$ と関係なく、自由に設定することができる。また、取付片17、18を筒状体16の前後対向面部として形成したため、取付片17、18の強度が高くなり、エアバッグモジュール3の支持強度が向上すると共に、筒状体16によりエアバッグ9の膨張方向をガイドする機能も向上する。更に、取付片17、18が裏当部材13と一体で形成されているため、部品点数の増加を招くこともない。

#### 【0023】

第1開裂溝12に対応する裏当部材13の部位には、前辺部及び後辺部を残して、上面視H字形の切断部20が形成されている。この切断部20、20は、小さい幅のスリット状に形成されている。裏当部材13における第1開裂溝12の前辺部及び後辺部に対応する部位は、該第1開裂溝12を跨ぐ湾曲状のヒンジ部22となっている。前記ヒンジ部22の中心22aに対して前記第1開裂溝12の中心12aのずれ寸法Lは、前記インストルメントパネル1の面方向で前後方

向に5ミリメートル～15ミリメートル前後にずれた位置に形成されてなる。

#### 【0024】

前記ヒンジ部22は、断面がU字状に形成されてなると共に前記第1開裂溝12に沿って左右に断続的に形成されてなり、図4に示すように、該ヒンジ部22、22間の対向した縁部の一方から、裏当部材13の取付片17、18に向けて扉補強部23が延出してなり、該扉補強部23の自由端部23aが取付片17、18に近接してなる。前記扉補強部23は、前記ヒンジ部22、22間の対向した縁部双方からそれぞれ延出してなり、該扉補強部23の自由端部23a同士が近接してなるものでも良い。

#### 【0025】

次に、エアバッグ9の膨張展開挙動を説明する。自動車が衝突すると、インフレーター4からエアバッグ9内へガスが噴出される。エアバッグ9はケース8内で膨張して、その膨張力Fにより、裏当部材13及び扉部11が上側に押される。この時、左右両側の第1開裂溝12間を架橋した第2開裂溝21は、裏当部材13にて覆われていないため、エアバッグ9の膨張力Fが直接作用して破断し易い。また、前後側の第1開裂溝12の中心12aは、ヒンジ部22の中心22aと前後でずれていることで、裏当部材13の扉補強部23にて覆われているものの、裏当部材13が軟質合成樹脂のため、エアバッグ9の膨張力Fにより柔軟に変形して、対応する第1開裂溝12に対して膨張力Fを及ぼす。従って、この部分の第1開裂溝12も破断し易い。従って、通常の出力のインフレーター4でも、第1、第2開裂溝12、21を確実に破断して、扉部11をインストルメントパネル1から切り離すことができる。

#### 【0026】

しかも、この実施形態では、取付片17、18が第1開裂溝12に近接した位置にあるため、取付片17、18で開裂溝12の近接位置の上側への移動が抑えられ、エアバッグ9の膨張力が開裂溝12に集中する。そのため、扉部11が更に破断し易くなっている。

#### 【0027】

つまり、通常のインストルメントパネル1を用いても広い温度領域で好ましい

膨張用通路が形成される裏当部材 13 で覆われた第 1, 第 2 開裂溝 12, 21 を確実に破断することができるため、第 1, 第 2 開裂溝 12, 21 が破断し易い。また、通常のインストルメントパネル 1 に要求されない高い耐衝撃特性を有することを求められないので、原価低減が図れる。

#### 【0028】

前記ヒンジ部 22, 22 が、断面 U 字状に形成されてなるため、扉部 11 が開く際によく撓むことができる。また、第 1 開裂溝 12 に沿って断続的に形成されてなるヒンジ部 22, 22 の間に扉補強部 23, 23 が配され且つヒンジ部 22, 22 間の対向した縁部の一方から扉補強部 23, 23 が延出してなるため、扉部 11 が開く際に扉補強部 23, 23 の自由端部 23a が縁部にぶつかり、扉部 11 が落ち込まず、そこから曲がることができる。また、扉補強部 23, 23 がヒンジ部 22, 22 間の対向した縁部から延出して形成され、扉補強部 23, 23 の自由端部 23a 同士が近接してなるように形成された場合も、扉部 11 が開く際に扉補強部 23, 23 の自由端部 23a 同士がぶつかり、扉部 11 が落ち込まず、そこから曲がることができる。

#### 【0029】

インストルメントパネル 1 から切り離された扉部 11 は、裏当部材 13 のヒンジ部 22 を中心に前後へ回転して開き、扉部 11 が取り除かれた部分の開口から、エアバッグ 9 が車室内側に展開して、乗員を保護することができる。この時、裏当部材 13 のヒンジ部 22 が湾曲形状をしているため、湾曲した状態でエアバッグ 9 に当接することにより、エアバッグ 9 の円滑な展開を促進させる。

#### 【0030】

図 5 は、この発明の第 2 実施形態を示す図である。この実施形態の裏当部材 25 は、扉補強部 26 の外側、即ち、取付片 17, 18 (図 5 は代表して取付片 18 のみ図示する) との間を薄肉部 27 で連続形成するものである。裏当部材 25 の扉補強部 26 の薄肉部 27 は、対応する第 1 開裂溝 12 を下側から覆っているが、この薄肉部 27 も柔軟に変形するため、対応する第 1 開裂溝 12 を確実に破断させることができる。

#### 【0031】

図6は、この発明の第3実施形態を示す図である。この実施形態の裏当部材30は、扉補強部31の外側、即ち、取付片17、18（図6は代表して取付片18のみ図示する）との間を薄肉部27で連続形成するものである。裏当部材30の扉補強部31の薄肉部27は、対応する第1開裂溝12を下側から覆っているが、この薄肉部27も柔軟に変形するため、対応する第1開裂溝12を確実に破断させることができる。また、前記第2開裂部21を下側から覆っている裏当部材30には、第2薄肉部32が連続形成するものである。裏当部材30の扉補強部31の第2薄肉部32は、対応する第2開裂溝21を下側から覆っているが、この第2薄肉部32も柔軟に変形するため、対応する第2開裂溝21を確実に破断させることができる。

#### 【0032】

図7は、この発明の第4実施形態を示す図である。この実施形態の裏当部材13は、第1実施形態の裏当部材13で、インストルメントパネル1の扉部11と、第1開裂溝12の上側に革しほの施されたTPO樹脂による薄皮状の化粧板35でインストルメントパネル1を覆った例である。このような実施例によれば、第1、第2開裂溝12、21が形成された事によるひけが確実に覆い隠されることになる。

#### 【0033】

##### 【発明の効果】

この発明によれば、通常のインストルメントパネルを用いても広い温度領域で好ましい膨張用通路が形成される裏当部材で覆われた開裂溝を確実に破断することができるため、開裂溝が破断し易い。また、通常のインストルメントパネルに高い耐衝撃特性を有することを求められないので、原価低減が図れる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

この発明の第1実施形態に係るエアバッグ装置を示すインストルメントパネルの断面図。

##### 【図2】

第1実施形態に係る開閉扉及び裏当部材の構造を示す一部破断の斜視図。

**【図 3】**

図 2 の A-A 線に沿った断面図。

**【図 4】**

図 2 の B-B 線に沿った断面図。

**【図 5】**

この発明の第 2 実施形態に係る図 4 相当断面図。

**【図 6】**

この発明の第 3 実施形態に係る図 4 相当断面図。

**【図 7】**

この発明の第 4 実施形態に係る図 4 相当断面図。

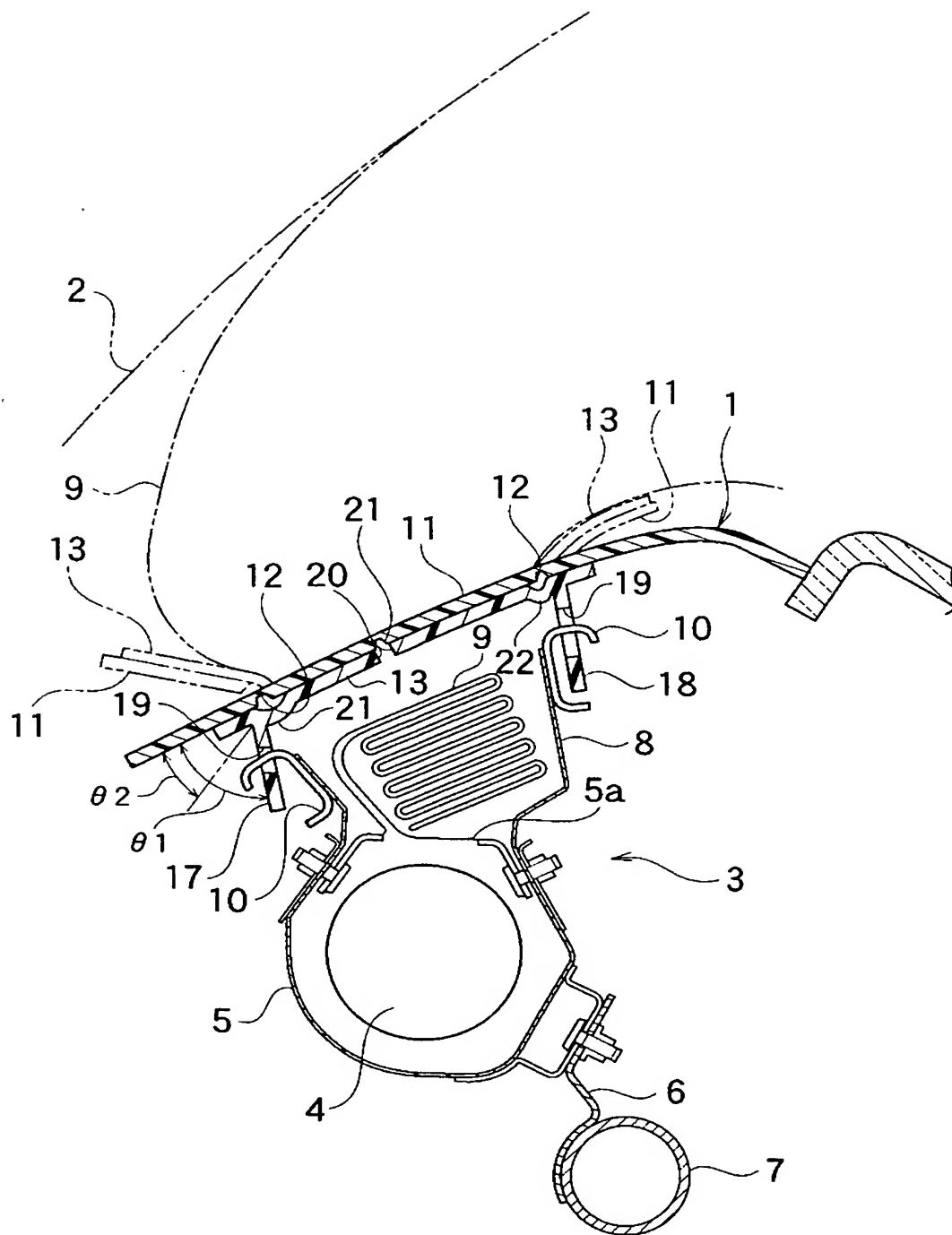
**【符号の説明】**

- 1 インストルメントパネル
- 3 エアバッグモジュール
- 4 インフレーター
- 9 エアバッグ
- 11 扉部
- 12 開裂溝（第 1 開裂溝）
- 13、25、30 裏当部材
- 16 筒状体
- 17、18 取付片
- 20 切断部
- 22 ヒンジ部
- 23、26、31 扉補強部
- 23a 自由端部

【書類名】

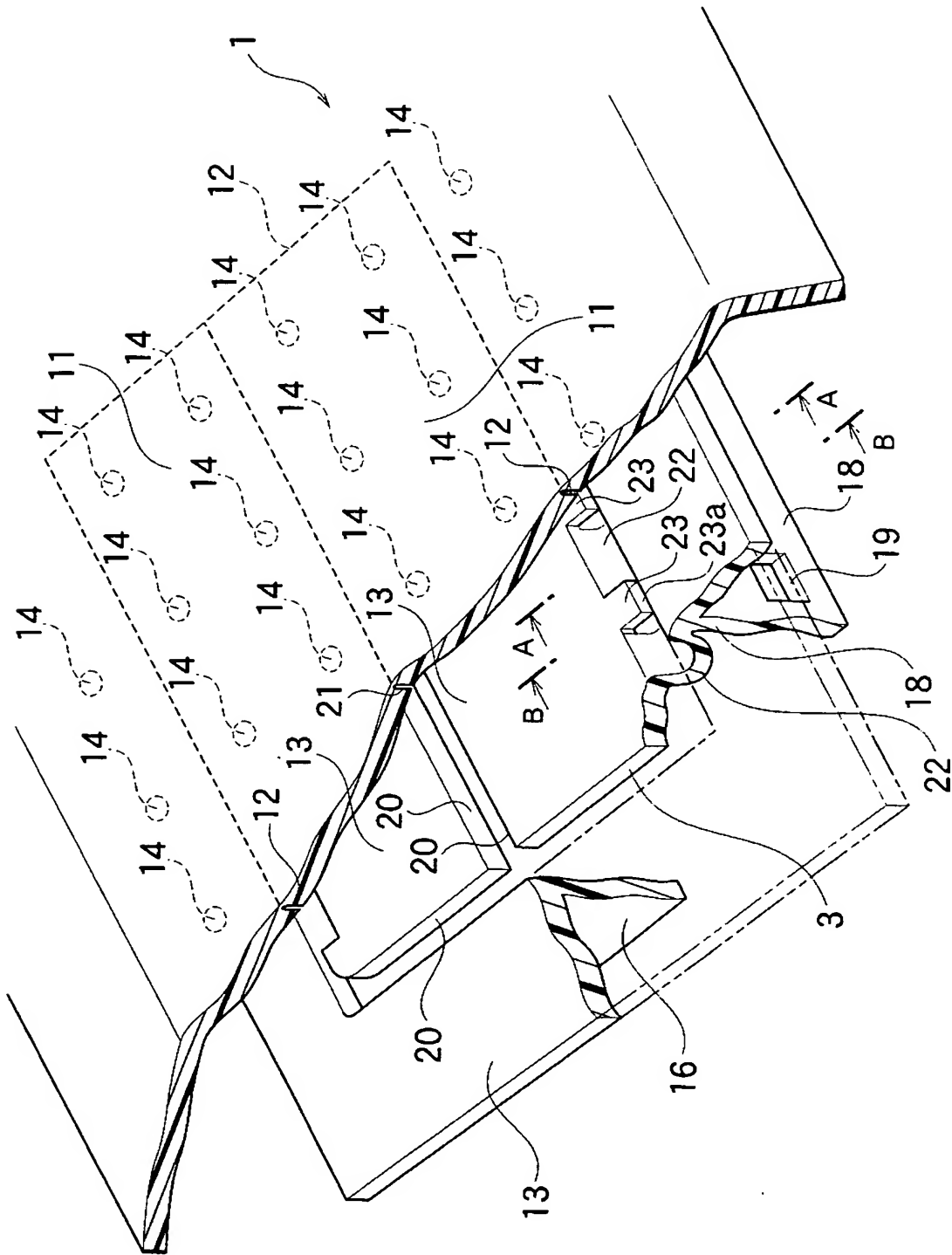
図面

【図 1】

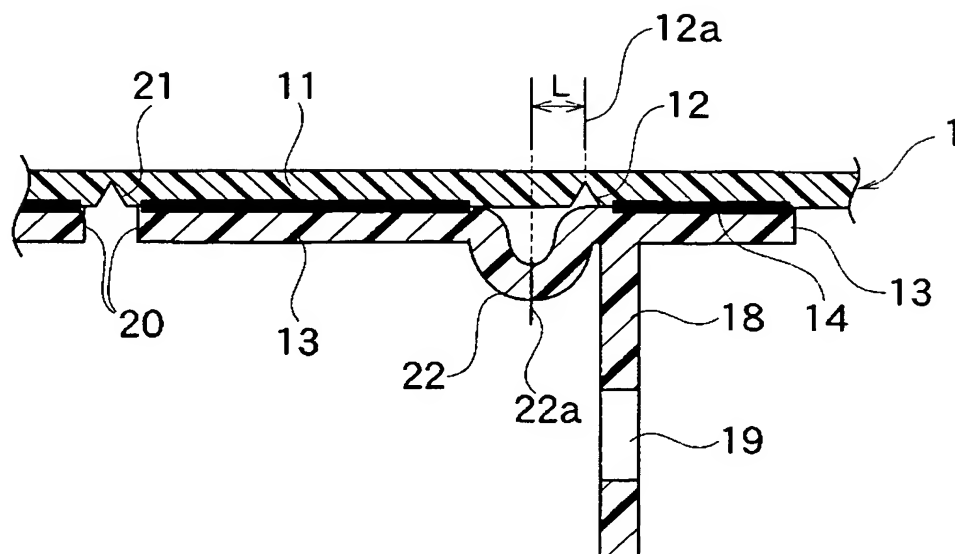




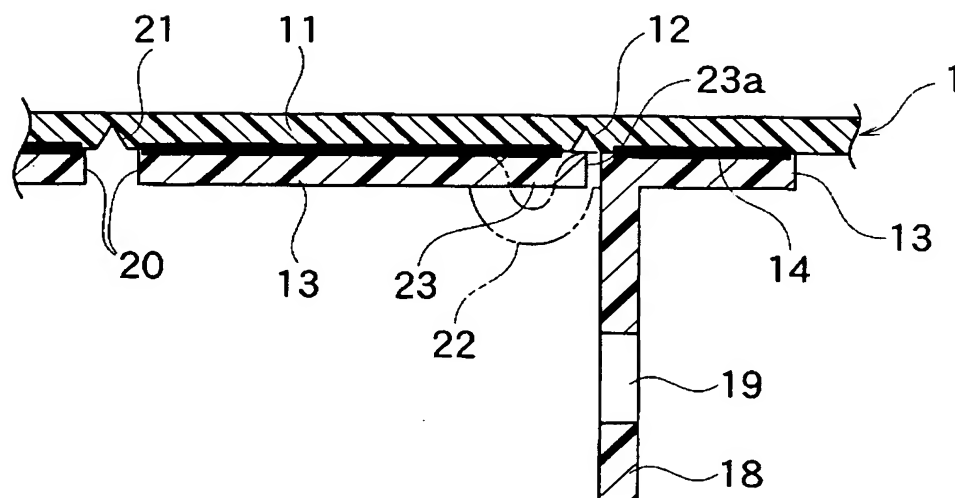
【図 2】



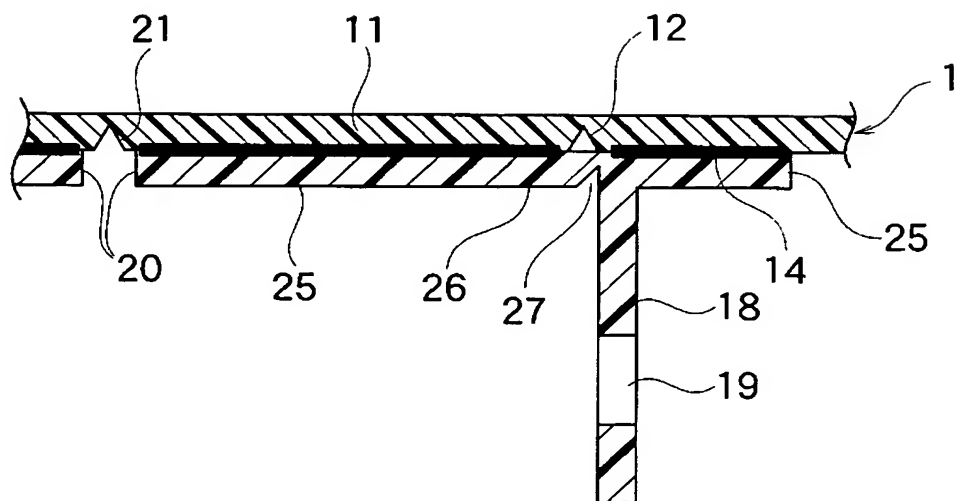
【図 3】



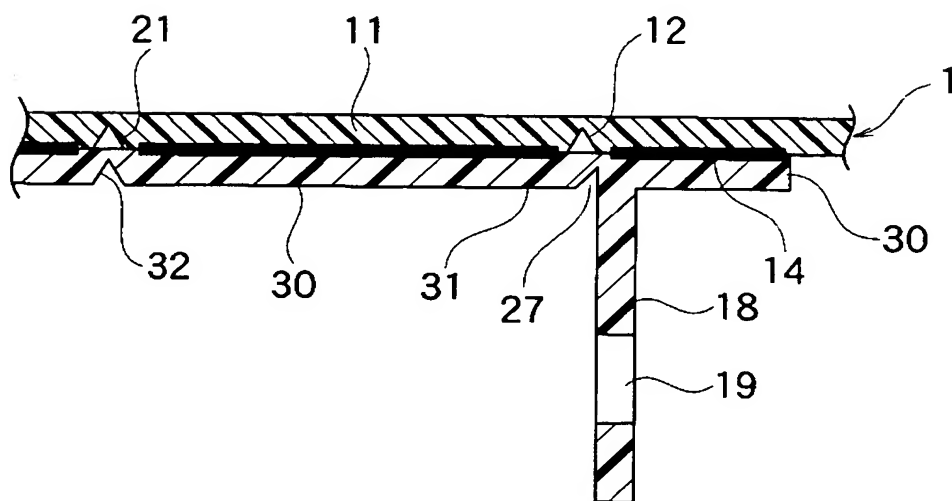
【図 4】



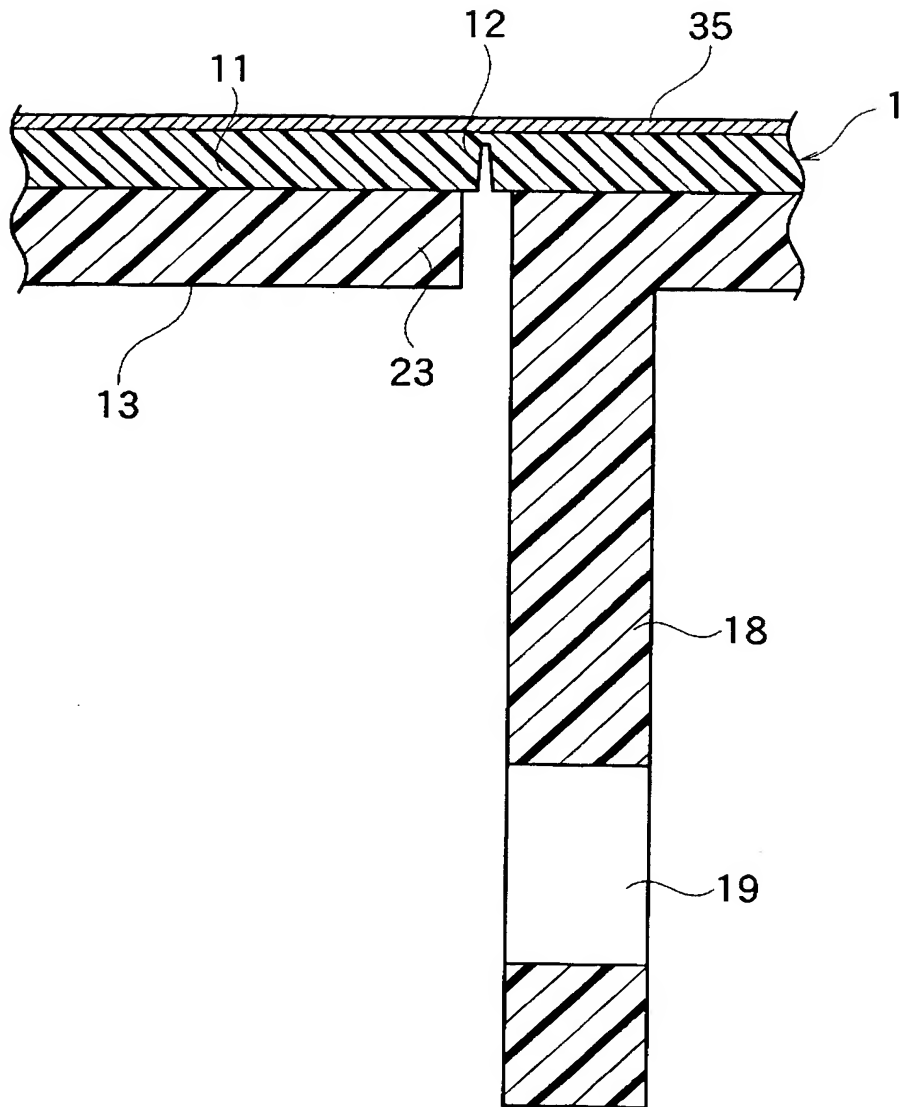
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通常のインストルメントパネルを用いても広い温度領域で好ましい膨張用通路が形成される裏当部材で覆われた開裂溝を確実に破断することができる自動車のエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】 ヒンジ部 22 が、開裂溝 12 に沿って断続的に形成されてなり、該ヒンジ部 22 間の対向した縁部の少なくとも一方から、他方に向けて扉補強部 23 が延出してなるため、エアバッグの膨張力により開裂溝 12 が破断し易い。従って、コストの面で有利である。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 8 7 9 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 2 9 9 5 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県富士市青島町 2 1 8 番地

氏 名

日本プラス株式会社